

12-20-2018

## THE MULTIPLE-PURPOSE TRACTION MODULE ON THE BASIS OF THE AUTOMOBILE OF MAZ

Dovgyalo V.A.

Tashbaev V.A.

Shebzukhov Yu.A.

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/tayi>

---

### Recommended Citation

V.A., Dovgyalo; V.A., Tashbaev; and Yu.A., Shebzukhov (2018) "THE MULTIPLE-PURPOSE TRACTION MODULE ON THE BASIS OF THE AUTOMOBILE OF MAZ," *The Scientific Journal of Vehicles and Roads*: Vol. 2018 : Iss. 2 , Article 15.  
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/tayi/vol2018/iss2/15>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in The Scientific Journal of Vehicles and Roads by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [brownman91@mail.ru](mailto:brownman91@mail.ru).

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

3. Часть отходов просто захламляет территорию. Необходимы мероприятия для повышения коэффициента сбора: агитация, удобство сдачи.

4. Возраст автомобильного парка достаточно высок, что приводит к заметному увеличению количества выбросов при движении автомобиля. Государство делает попытки к «омоложению» парка. Разработана программа «Дадим шанс природе», которая предназначена для повышения заинтересованности граждан в

сдаче на утилизацию старых автомобилей. Однако опрос показывает, что об этой программе слышали только единицы. Следовательно, такие мероприятия должны более широко рекламироваться.

5. Необходимо установить контроль за своевременной заменой катализаторов на автомобилях.

Перечисленные мероприятия помогут снизить нагрузку на окружающую среду от автомобильного транспорта.

### БИБЛИОГРАФИЯ

1. В.Н.Луканин, Ю.В. Трофименко Промышленно-транспортная экология. М.: Высш. шк.. 2003. - 273 с.
2. Трофименко Ю.В. и др. Утилизация автомобилей. М.: АКРПРЕСС. 2011. – 336 с.
3. Дьяченко И.И. Принципы упорядочения обращения с отходами на этапе эксплуатации автотранспортных средств. Дисс. ...канд. тех. наук. М.: МАДИ. 2002. – 146 с.

УДК 629.114.2

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЯГОВЫЙ МОДУЛЬ НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ МАЗ

**В.А.ДОВГЯЛО, В.А.ТАШБАЕВ, Ю.А. ШЕБЗУХОВ**

*Белорусский государственный университет транспорта*

*Мақолада комбинациялашган рейс гилдирагида кўпфункционали машиналарнинг ривожланиши ва уларни Беларусия Республикаси корхоналарида фойдаланилиши ҳамда ривожлантирилиши кўриб чиқилган.*

*Рассмотрены вопросы развития многофункциональных машин на комбинированном рельсо-колесном ходу и перспективы их использования на предприятиях Республики Беларусь.*

*The results of studying the modern level of multifunction machines on combined rail-wheel motion and its future trends for use in Republic of Belarus transport forces national economy enterprises has been considered.*

Стремление сокращать расходы и увеличивать прибыль, и тем самым повышать эффективность эксплуатационной деятельности, определяет потребность железных дорог и предприятий промышленного комплекса в специфических тяговых средствах для маневровых работ. Такие транспортные средства обладают способностью передвигаться как по рельсам, так и по автомобильным дорогам. Наиболее широкое распространение полу-

чили колесные машины на комбинированном (железнодорожном и автомобильном) ходу, которые представляют собой обычные серийно выпускаемые автомобили и трактора, приспособляемые к движению по рельсам [1]. Такой подвижной состав обеспечивает высокую мобильность и универсальность в эксплуатации, поскольку приспособлен к использованию различного технологического оборудования и может быстро заходить на

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

путь и сходить с него в нулевых местах, где имеется доступ, благодаря чему не создает препятствий движению поездов.

У большинства крупных предприятий имеются на своей территории железнодорожные подъездные пути к цехам и складским помещениям. В процессе работы постоянно возникает необходимость в перемещении вагонов от одного цеха к другому, перегону вагонов в тупики и т.п. Обычно для этого применяют маневровые тепловозы. Однако тепловоз мало эффективен при работе с одним или несколькими вагонами, т.к. себестоимость его эксплуатации довольно большая. Снизить себестоимость маневровых работ на подъездных путях к цехам и складским помещениям позволяют машины на комбинированном (рельсово-автомобильном) ходу (локомотивы).

В вооруженных силах, службах ликвидации чрезвычайных ситуаций и железнодорожных предприятиях европейских стран в качестве базы для машин на комбинированном ходу обычно служат грузовые автомобили типа Unimog компании Mercedes-Benz [2].

Внедрение машин на комбинированном ходу представляет собой актуальную задачу, которая подтверждается мировой тенденцией создания машин, имеющих широкие технологические возможности. Решение данной задачи возможно посредством постановки автомобиля на рельсово-автомобильный ход. Использование такого технического решения позволяет значительно снизить экономические затраты при производстве поездных и маневровых работ.

Машины с универсальным способом передвижения делятся на два класса:

- с пневматическими колесами и увеличенной шириной профиля и диаметра, которые могут двигаться поперек путей, по стрелочным переводам и другим препятствиям;

- с двумя видами колес на одном шасси (машины на комбинированном пневмоколесно-рельсовом ходу): металли-

ческими – для движения по рельсам и пневматическими – для движения по автомобильным дорогам общего пользования.

Машины на комбинированном ходу можно разделить на следующие группы.

В первую группу входят легковые автомобили, применяемые в качестве дрезин для перевозки пассажиров и грузов. Данные машины способны передвигаться по рельсовой колее со скоростью до 100 км/ч, быстро устанавливаются на путь (за 2 – 3 мин), а также быстро освобождают путь, что дает возможность использовать их для контроля за состоянием пути и перевозки ремонтных бригад. Применение автомобилей, оборудованных путеизмерительными установками и дефектоскопами, позволяет повысить качество контроля за состоянием рельсовой колеи.

Вторую группу составляют среднетоннажные грузовые автомобили для перевозки грузов в кузове и для маневровых работ на станциях и подъездных путях предприятий и складов. Оборудование машин среднего тоннажа комбинированным ходом позволяет доставлять грузы по автомобильным дорогам и рельсам без их перегрузки. Время установки таких машин колеблется от 5 до 12 мин. Машины данной группы являются наиболее распространенными. Такие машины используют для перевозки ремонтных материалов (шпал, креплений, мостовых брусьев), а также рельсов.

Третья группа машин с комбинированным ходом включает тяжелые автомобили-мотовозы, применяемые для поездной и маневровой работы. Данный тип машин способен перемещать составы массой до 1000 т. Время установки их на путь составляет от 15 до 18 мин. Эти машины могут использоваться также с полуприцепами на комбинированном ходу или с поездами таких полуприцепов и прицепов. Тяжелые автомобили-мотовозы применяются для работы на подъездных путях предприятий и складов, для вывозки леса, в карьерах и т. п. также машины

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

такого типа целесообразно применять для производства маневровых работ на малых станциях где содержание маневровых тепловозов экономически нецелесообразно из-за высокой себестоимости их машино-смены.

К четвертой группе относятся погрузочно-разгрузочные транспортные средства (автокраны, автопогрузчики, экскаваторы) которые применяются для погрузочно-разгрузочных работ на станциях и перегонах, для ремонта пути и мостов.

В пятую группу входят специальные пневмоколесные транспортные средства на базе тракторов и автомобилей, оснащенных специализированным навесным оборудованием для производства различного рода работ на рельсовой колее. К числу таких машин можно отнести: автосамосвалы, автобетономешалки, передвижные электро-

станции, снегоуборщики, путерихтовщики, машины для баллаستировки пути и т. д.

Шестую группу образуют специально созданные на базе пневмоколесных транспортных средств маневровые локомотивы. Такие тягачи оснащены готовыми стандартными узлами. Они серийно оснащаются автосцепным устройством.

В седьмую группу входят гусеничные машины, оборудованные для движения по рельсам. Данный тип машин применяется для дозирования балласта в путь, для балластно-распределительных работ, в качестве путеукладчиков и путеподъемников, в качестве щебнеочистительных и подбивочно-выправочных машин.

Для удобства восприятия сведем приведенные данные в таблицу 1.

Таблица 1

**Группы машин на комбинированном ходу**

№ п/п	Базовое шасси	Назначение	Время установки на путь, мин
1	Легковые автомобили	Дефектоскопы и путеизмерители	2 – 3
2	Среднетоннажные грузовые автомобили	Перевозка ремонтных материалов (шпал, скреплений, мостовых брусьев), а также рельсов	5 – 12
3	Тяжелые автомобили тягачи	Для работы на подъездных путях предприятий и складов	15 – 18
4	Погрузочно-разгрузочные транспортные средства	Погрузочно-разгрузочные работы на станциях и перегонах, для ремонта пути и мостов	15 – 18
5	Трактора	Путевые работы на рельсовой колее	5 – 12
6	Специально созданные на базе пневмоколесных транспорт-ных средств маневровые локомотивы	Маневровые локомотивы	15 – 18
7	Гусеничные машины	Дозировка балласта в путь, путеукладка, щебнеочистительные и подбивочно-выправочные работы на рельсовой колее	18 – 20

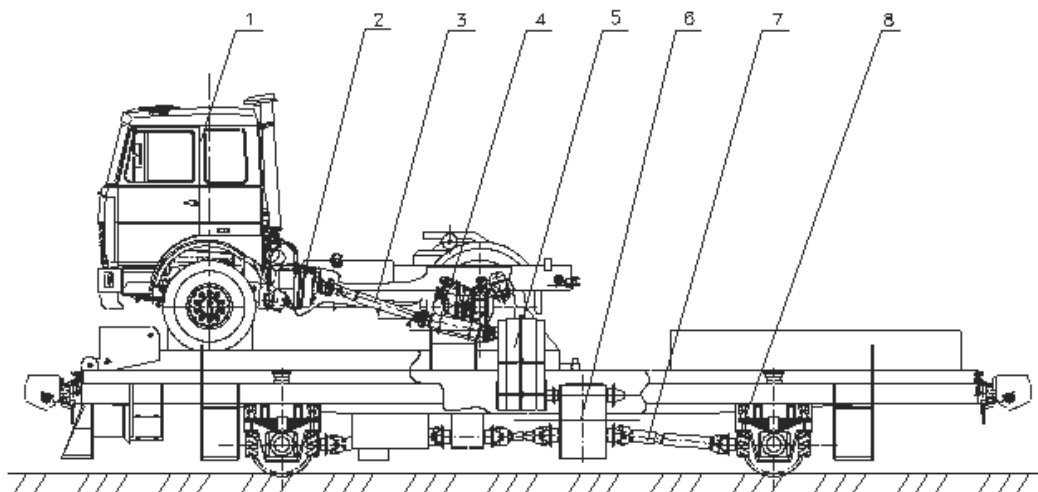
Для обеспечения программы импортозамещения и экономической независимости Республики Беларусь от зарубежных поставок существует необходимость в разработке собственного универсального маневрового локомотива на комбини-

рованном пневмоколесно-рельсовом ходу на базе отечественных шасси. В Республике Беларусь проведенные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в данной области показали эффективность использования шасси МАЗ.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Результаты разработки данных машин показывают, что при постановке автомобиля МАЗ-543302 на платформу от путевой машины АГД-1А (рисунок 1) возможно создание тягового модуля, поз-

воляющего выполнять поездные и маневровые работы с 10 единицами железнодорожного подвижного состава полной массой поезда 800 т со скоростью до 40 км/ч [3].



**Рисунок 1. Общий вид тягового модуля: 1 – базовое шасси; 2 – коробка переключения передач; 3 – карданный вал; 4 – промежуточный вал; 5 – промежуточный редуктор; 6 – раздаточная коробка; 7 – ведомые валы раздаточной коробки; 8 – осевые редукторы.**

Преимущества данного тягового модуля по сравнению с традиционным подвижным составом железных дорог заключаются в существенном (кратном) сокращении расходов на его приобретение и текущее содержание. Узлы подвески и ведущего моста могут эксплуатироваться значительно дольше, чем на серийных автомобилях, так как локомотив используется преимущественно на ровных автомобильных и железных дорогах с небольшими скоростями. Разработка тягового модуля не требует существенных экономических затрат, а замена локомотивного подвижного состава на тяговой модуль позволяет достичь значительного экономического эффекта.

Разработка на базе пневмоколесных машин специализированной техники посред-

ством установки комбинированного рельсо-пневмоколесного хода и дополнительного оборудования для ремонта и содержания элементов пути, выполнения погрузочно-разгрузочных работ, благоустройства территорий, обслуживания мостовых и тоннельных сооружений, как на автомобильных, так и железнодорожных коммуникациях, а также ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций различного характера, позволяет значительно снизить экономические затраты при производстве путевых, поездных и маневровых работ, расширить область применения существующего оборудования, что в современных экономических условиях является важным перспективным направлением.

### БИБЛИОГРАФИЯ

1. Современное состояние и перспективы оснащения транспортных войск Республики Беларусь многофункциональными техническими средствами / В.А.Довгяло, Д.И.Бочкарев, Л.Б.Полянский // Международный научно-технический журнал «Механика машин, механизмов и материалов» 2007. № 1. 32с.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

2. Довгяло В.А. Универсальный подвижной состав / В.А.Довгяло, В.А. Ташбаев // Новые материалы и технологии в машиностроении: Сборник научных трудов. Выпуск 22. Брянск : БГИТА. 2015. 49-54с.
3. В.А.Довгяло Универсальный тяговый модуль на базе автомобиля МАЗ / В. А. Довгяло, В.А. Ташбаев// Новые материалы и технологии в машиностроении: Сборник научных трудов. Выпуск 20. - Брянск : БГИТА, 2014. 29-3с.

УЎК 656.13

## ЕТКАЗИБ БЕРИШЛАР ЗАНЖИРИДА ОҚИМ ЖАРАЁНЛАРИНИ ЎЗARO МУВОФИҚЛАШТИРИШ МОДЕЛЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

**Б.А.КЕНЖАЕВА, Н.Б. ШАНАЗАРОВА**

*Тошкент автомобиль йўллари лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти*

*Мақолада корхоналарнинг ишлаб чиқариш ва моддий маҳсулотларни тақсимот фаолиятини оптималлаштириш мақсадида уларни моделлаштириш масалалари ёритилган. Корхонада ишлаб чиқариш ва моддий маҳсулотларни тақсимлаш жараёнлари етказиб беришлар занжирларидаги оқимларни бошқариш сифатда тасарруф этилган.*

*В статье изложены вопросы моделирования производственного процесса и распределение материальной продукции с целью их оптимизации. Производственные процессы и распределение материальной продукции предприятия рассмотрены в качестве управления потоков в цепи поставок.*

*In this article were highlighted questions about modeling of producing process and distribution of material goods in the purpose of their optimization. Producing process and distribution of material goods were shown as management in supply chain.*

Одатда, барча корхоналарда етказиб беришлар занжири молиявий менежерлар тасарруфида капитал инвестициялар, қарзлар, дивидендлар ва бошқа омишларни ўз ичига олган молиявий етказиб беришлар занжирига мос келади. Занжирнинг ҳар иккала қисмлари бир - бири билан асосан стратегик режалаштиришда ҳамбарчас боғланган бўлади. Чунки, бир томондан интеграллашган логистиканинг мақсади корхонанинг молиявий кўрсаткичларини яхшилаш бўлса, иккинчи томондан, етказиб беришлар занжирларида стратегик режалаштириш янги жиҳозлар, ускуналар технологиялар ва маҳсулотлар учун капитал инвестицияларни ўз ичига олади. Аммо, корхона ичидаги менежментнинг молиявий ва таъминот занжирининг ўзаро келишилган фаолиятидан ҳосил бўладиган

стратегик самарадорликни бошқарувчилар ҳамма вақт ҳам юқори даражада баҳоламасликлари мумкин. Бу ҳолатнинг асосий сабаби ушбу бошқарувчилар рақобат логистикаси фақат жараёнларга таалуки деб, унинг молиявий оқимларга кучли таъсир этишини етарли тарзда баҳоламайдилар [1, 3].

Шулардан келиб чиқиб, корхона ичидаги таҳлилларда қарорлар қабул қилиш жараёнида етказиб беришлар занжирининг молиявий ва моддий оқимлари интеграцияси устунликларидан тўлиқ фойдаланиш учун оптималлаштириш услубларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун етказиб беришлар занжирининг таҳлилни амалга оширишда детерминаллашган моделлардан фойдаланиш тавсия этилади. Албатта, детерминаллашган моделлар